



CF016181 VS /na

本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-038474

[ST.10/C]:

[JP2001-038474]

出 願 人

Applicant(s):

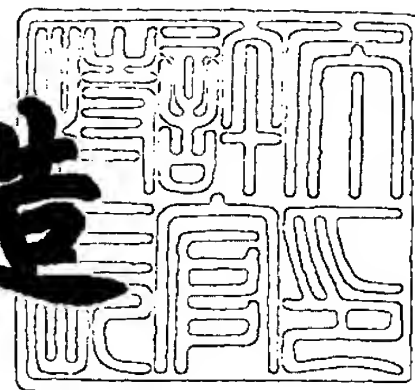
キヤノン株式会社

RECEIVED
APR 23 2002
TC 2000 MAIL ROOM

2002年 3月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3014201

【書類名】 特許願

【整理番号】 4154109

【提出日】 平成13年 2月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 インクジェット記録装置およびその記録制御方法

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 蔭山 徹人

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置およびその記録制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、

該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、

該キャリッジが前記記録媒体上を1回往復走査する毎に、前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、

前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段による前記記録媒体の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、

該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備えたインクジェット記録装置において、

前記制御手段は、前記供給チューブ内の負圧の上昇を抑制するように前記キャリッジの走査速度を調整することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、

該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、

該キャリッジが前記記録媒体上を1回往復走査する毎に、前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、

前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段による前記記録媒体の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、

該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備えたインクジェット記録装置において、

前記制御手段は、前記供給チューブ内の圧力が回復するように、前記記録ヘッドからインクが吐出されていない時間である非記録時間を調整することを特徴と

するインクジェット記録装置。

【請求項 3】 複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、

該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、

該キャリッジが前記記録媒体上を 1 回往復走査する毎に、前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、

前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段による前記記録媒体の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、

該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、

上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備えたインクジェット記録装置において、

前記制御手段は、前記供給チューブ内の圧力が回復するように、前記キャリッジの重複記録走査数を調整することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記供給チューブ内の負圧上昇を抑制するために所定の容量のインクを貯蔵可能な圧力平滑タンクが前記供給チューブと前記記録ヘッドとの間に配設されている請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記圧力平滑タンクの所定の容量は、1 c c 以上である請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記画信号より算出された単位時間当たりの記録ヘッドから吐出されるインクの吐出予定ドット数が基準吐出数以上である場合に、前記供給チューブ内の負圧が上昇したと判断する請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記基準吐出数は、印字デューティが所定の値であるときに、記録ムラが発生しないことが予め確認されている吐出数である請求項 6 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 前記供給チューブ内の負圧の上昇は、前記圧力平滑タンク内に設けられた圧力センサによって検出される請求項 4 または 5 記載のインクジェ

ット記録装置。

【請求項 9】 前記記録ヘッドの各吐出口からインクを強制的に排出させることによって前記記録ヘッドのインクの吐出状態を良好な状態に回復させる回復系手段をさらに備える請求項 1 から 8 のいずれか 1 項記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 0】 前記記録ヘッドは、電気エネルギーを熱エネルギーに変換する電気熱変換体を備え、該電気熱変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用してインクを吐出する請求項 1 から 9 のいずれか 1 項記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 1】 複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、前記キャリッジが前記記録媒体上を 1 回往復走査する毎に前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備えたインクジェット記録装置の記録制御方法であって、

前記画信号より算出された単位時間あたりに前記記録ヘッドから吐出されるインクの吐出予定ドット数が基準吐出数以上である場合には、前記キャリッジの走査速度を低下させるインクジェット記録装置の記録制御方法。

【請求項 1 2】 複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、前記キャリッジが前記記録媒体上を 1 回往復走査する毎に前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備え

たインクジェット記録装置の記録制御方法であって、

前記画信号より算出された単位時間あたりに前記記録ヘッドから吐出されるインクの吐出予定ドット数が基準吐出数以上である場合には、前記記録ヘッドからインクが吐出されていない時間である非記録時間を長くするインクジェット記録装置の記録制御方法。

【請求項 1 3】 複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、前記キャリッジが前記記録媒体上を 1 回往復走査する毎に前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備えたインクジェット記録装置の記録制御方法であって、

前記画信号より算出された単位時間あたりに前記記録ヘッドから吐出されるインクの吐出予定ドット数が基準吐出数以上である場合には、前記キャリッジの重複記録走査数を多くするインクジェット記録装置の記録制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置およびその記録制御方法に関し、特に、インクタンクから記録ヘッドにインクを供給する供給チューブを備えるインクジェット記録装置およびその記録制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

通常、記録ヘッドが搭載されたキャリッジを往復走査させて記録媒体上に記録を行うインクジェット記録装置は、インクを貯蔵するためのインクタンクを備えている。貯蔵するインクの残量がなくなった場合には、インクタンクを交換する必要がある。このようなインクタンクの交換の頻度を減らすための 1 つの方法と

しては、インクタンクを大容量化する方法が考えられる。

【0003】

記録ヘッドとインクタンクとをキャリッジ上に搭載する簡便な記録ヘッド一体式のインクジェット記録装置では、インクタンクの大容量化に伴ってキャリッジの慣性が増大するため、キャリッジの位置を制御するのが困難になってしまう。そのため、インクタンクが大容量化されたインクジェット記録装置では、インクタンクをキャリッジから切り離し、キャリッジの走査や記録媒体の搬送に影響を与えない位置にインクタンクを配設し、インクタンクとキャリッジ上の記録ヘッドとの間を供給チューブで接続し、各種ポンプなどを用いてインクタンクから記録ヘッドにインクを供給する方法が用いられている。

【0004】

図3は、従来のインクジェット記録装置の構成を示す斜視図である。図3に示すように、従来のインクジェット記録装置は、回復系手段2と、第1搬送ローラ対3と、第2搬送ローラ対4と、記録ヘッド5と、キャリッジ6と、ベルト7と、プーリ8と、ガイドシャフト9と、供給チューブ10と、インクタンク11とから構成されている。

【0005】

第1搬送ローラ対3と第2搬送ローラ対4とは、一定間隔を隔てて配置されており、それぞれ個々のステッピングモータ（不図示）によって駆動されて記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段である。紙等の記録媒体である記録シート1は、ロール状に巻かれるか、あるいはカセットに複数枚積載されており、図示しない給紙ローラによって記録位置に搬送され、さらに、第1搬送ローラ対3および第2搬送ローラ対4によって矢印A方向に搬送される。

【0006】

記録ヘッド5はキャリッジ6に搭載されている。キャリッジ6にはベルト7およびプーリ8a、8bを介してキャリッジモータ23が連結されており、キャリッジ6は、キャリッジモータ23の駆動によりガイドシャフト9に沿って往復走査する。

【0007】

記録ヘッド5は、複数の吐出口を有するインクジェット記録ヘッドである。記録ヘッド5の各吐出口から吐出されるインクは、キャリッジ6が走査しない位置に設置されたインクタンク11より供給チューブ10を通じて記録ヘッド5に供給される。記録ヘッド5は、電気エネルギーを熱エネルギーに変換する電気熱変換体（不図示）を備え、その電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生じる膜沸騰を利用してインクを吐出する。

【0008】

回復系手段2は、記録ヘッド5の吐出口が形成されている表面に接合可能なキャップ（不図示）と、これに連通して吐出口形成面に吸引力を作用させインクを強制的に排出させるポンプ（不図示）等とから成る。回復系手段2は、記録ヘッド5の各吐出口からインクを強制的に排出させることによって、記録ヘッド5のインクの吐出状態を良好な状態に回復させる。

【0009】

記録ヘッド5は、矢印Aとは垂直の矢印B方向に移動しながら、記録シート1上にインクを吐出して画像を記録する。また、記録ヘッド5は、1走査分の記録が終了するとホームポジションに戻り、必要に応じて回復系手段2によって吐出口の目詰まりなどを解消して吐出状態を良好にするとともに、第1搬送ローラ対3、第2搬送ローラ対4によって記録シート1を矢印A方向に所定の距離である1行分だけ搬送する。従来のインクジェット記録装置は、上述の動作を繰り返すことによって記録シート1に所望の記録を行う。

【0010】

図4は、従来のインクジェット記録装置を制御する制御装置の構成を示すブロック図である。この制御装置は、制御部20と、インタフェース21と、操作パネル22と、各モータ23～26と、各モータを駆動するためのドライバ27と、記録ヘッド5駆動用のドライバ28と、タイマ30と、カウンタ32と、記録ヘッド5とから構成される。

【0011】

制御部20は、インタフェース21を介して操作パネル22から文字ピッチ、文字種類などの各種情報を入力し、上位装置である外部装置29から画信号を入

力する。また、制御部 2 0 には、上位装置である外部装置 1 0 0 から印刷バッファ 1 0 1 を介して画信号が入力される。ここで、画信号とは、画像データの信号のことである。

【 0 0 1 2 】

また、制御部 2 0 は、インタフェース 2 1 を介して各モータ 2 3 ~ 2 6 を駆動するための ON、OFF 信号および画信号を出力する。タイマ 3 0 およびカウンタ 3 2 は、単位時間あたりに記録ヘッド 5 の各吐出口から吐出されるインク吐出数をカウントしている。このインク吐出数は、インタフェース 2 1 を介して制御部 2 0 に転送される。制御部 2 0 は、マイクロプロセッサ等の CPU 2 0 a と、リードオンリーメモリ（以降 ROM）2 0 b と、ランダムアクセスメモリ（以降 RAM）2 0 c とを備えている。ROM 2 0 b は、CPU 2 0 a によって実行される制御プログラムや、CPU 2 0 a によって用いられる各種データを格納している。RAM 2 0 c は、CPU 2 0 a のワークエリアとして使用されるとともに、各種データの一時保存などを行なう。CPU 2 0 a は、外部装置 2 9、1 0 0 から入力される画信号に基づいて記録ヘッド 5 のインク吐出状態を制御している。

【 0 0 1 3 】

インクジェット記録装置では、単位時間あたりに吐出されたインクの吐出数に応じて、図 3 の供給チューブ 1 0 やその供給チューブ 1 0 と記録ヘッド 5 との接合部などのインク流路内のインク流速が変化する。単位時間あたりに記録ヘッド 5 から吐出されたインクの吐出数が増大すると、インク流路内のインク流量も増大する。

【 0 0 1 4 】

一方、インクジェット記録装置では、記録の高速化、同時吐出ノズル数の増加に伴って供給チューブ 1 0 中のインク流速が著しく増加している。このような供給チューブ 1 0 では、その中を流れるインク流速によって圧力損失が高くなる。圧力損失が高くなると、インクの供給量が不足するためインクの吐出を継続することができなくなる場合がある。例えば、記録ヘッド 5 が吐出口数を 1 2 8 0 本有しており、1 ドット当たり 4 [p l] のインクを吐出するものであった場合

に、吐出口1本当たりの記録速度が30000 [ドット/sec] であり、各吐出口の同時吐出数すなわち印字デューティが50%であったとすると、インク流量は76.8 [nl/sec] となり、供給チューブ10や供給チューブ10と記録ヘッド5との接合部など流路全体で発生する圧力損失は50 [mmAq] 以上となる。そして、このような場合、記録ヘッド5では、一時的にインクの供給が追いつかなくなると、記録ムラが発生したり、最悪の場合には、インクを吐出することができなくなり、画像を形成することが困難となる。したがって、従来のインクジェット記録装置では、圧力損失を低く保つためにその供給チューブ10の内径を大きく設定していた。

【0015】

従来のインクジェット記録装置では、供給チューブ10の内径を大きく設定した場合、供給チューブ10の剛性が高くなって供給チューブ10の可鍛性が悪化するため、供給チューブ10の取り回し上のチューブ曲げ半径を大きくとる必要がある。そのため、従来のインクジェット記録装置では、装置の小型化が困難になるといった問題があった。

【0016】

また、従来のインクジェット記録装置では、供給チューブ10の内径を大きく設定した場合、供給チューブ10内に存在するインクの量が増大するため、キャリッジ6の走査によるそのインクの揺動が増大して供給チューブ10内の圧力がインクの慣性によって変動し、その圧力変動によって記録ムラが発生するという問題があった。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように、従来のインクジェット記録装置では、以下に示す2つの問題点を有している。

(1) 供給チューブの内径を大きくした場合、供給チューブの剛性が高くなって可鍛性が悪化するため、供給チューブの取り回し上のチューブ曲げ半径を大きくとる必要がある。そのため、装置の小型化が困難になる。

(2) 供給チューブの内径を大きくした場合、供給チューブ内に存在するイン

クの量が増大すると、キャリッジの走査によるそのインクの揺動が増大して供給チューブ内の圧力がインクの慣性によって変動し、その圧力変動によって記録ムラが発生する。

【0018】

本発明は、供給チューブの内径を大きくすることなく、供給チューブ内の負圧の上昇による記録ムラの発生を防止することができるインクジェット記録装置およびその記録制御方法を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、複数の吐出口からインクを吐出して記録媒体上に記録を行う記録ヘッドと、

該記録ヘッドが搭載されて前記記録媒体上を往復走査するキャリッジと、

該キャリッジが前記記録媒体上を1回往復走査する毎に、前記キャリッジの走査方向に対して垂直方向に前記記録媒体を所定の距離だけ搬送する記録媒体搬送手段と、

前記キャリッジの往復走査および前記記録媒体搬送手段による前記記録媒体の搬送に影響を与えない位置に設置されたインク貯蔵タンクと、

該インク貯蔵タンクから前記記録ヘッドにインクを供給する供給チューブと、上位装置から入力される画信号に基づいて前記記録ヘッドのインク吐出状態を制御する制御手段とを備えたインクジェット記録装置において、

前記制御手段は、前記供給チューブ内の負圧の上昇を抑制するように前記キャリッジの走査速度を調整することを特徴とする。

【0020】

本発明のインクジェット記録装置では、供給チューブ内の負圧の上昇を抑制するようにキャリッジの走査速度を制御する制御手段を備えることによって、供給チューブ内の負圧が上昇したときには、キャリッジの走査速度を遅くして記録ヘッドから吐出されるインクの量を抑えることができるため、供給チューブの内径を大きくすることなく、供給チューブ内の負圧の上昇による記録ムラの発生を防止することができる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態のインクジェット記録装置およびその記録制御方法について図面を参照して詳細に説明する。全図において、同一の符号がつけられている構成要素は、すべて同一のものを示す。

【 0 0 2 2 】

(第 1 の実施形態)

まず、本発明の第 1 の実施形態のインクジェット記録装置およびその記録制御方法について説明する。本実施形態のインクジェット記録装置の構成は、図 3、図 4 の従来のインクジェット記録装置の構成と同じである。一般に、インクジェット記録装置では、印字デューティの値が大きければ大きいほど供給チューブ 10 内の単位時間当たりのインク流量は大きくなる。また、画像が文書である場合には印字デューティは 1 0 % 以下となり、画像が写真である場合には印字デューティは 5 0 % 程度となる。つまり、供給チューブ 1 0 内の単位時間当たりのインク流量は、5 0 % より大きい印字デューティにおけるインク流量となることは少ないと考えられる。したがって、本実施形態のインクジェット記録装置では、供給チューブ 1 0 の内径の大きさを、印字デューティ 5 0 % とした場合でもムラなく記録できる大きさとする。本実施形態のインクジェット記録装置では、供給チューブ 1 0 の内径の大きさを必要以上の大きさとせずに、印字デューティ 5 0 % とした場合でもムラなく記録できる大きさとすることによって、供給チューブ 1 0 の剛性を低く抑えることができ、チューブ曲げ半径を大きくとる必要がなくなるため、装置の小型化が容易となる。

【 0 0 2 3 】

次に、本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法について説明する。本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法では、単位時間当たりの基準吐出数 N が予め求められている。この基準吐出数 N は、予め ROM 2 0 b 内に格納されている。

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法では、記録を行う

ときの記録速度が予め設定されている。ここで、記録速度とは、本実施形態のインクジェット記録装置のようなシリアルプリンタではキャリッジ6の走査速度のことであり、記録速度を下げることによって、記録ヘッド5の吐出の時間間隔を長くすることができる。

【0025】

図1は、本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法を示すフローチャートである。まず、CPU20aは、上位装置からの記録命令を待つ（ステップS1）。上位装置から記録命令が入力された場合、CPU20aは、カウンタ32をリセットし（ステップS2）、タイマ30およびカウンタ32によって外部装置29、100から入力される画信号に基づいて吐出予定ドット吐出数がカウントされる（ステップS3）。次に、CPU20aは、ROM20bから今回の基準吐出数Nを入力する（ステップS4）。そしてCPU20aは、基準吐出数Nと、タイマ30およびカウンタ32によって計測された単位時間当たりの吐出予定ドット吐出数とを比較し（ステップS5）、吐出予定ドット吐出数が基準吐出数N以上である場合には、現在設定されている記録速度よりも低い所定の記録速度に記録速度を変更して（ステップS6）、記録を行う（ステップS7）。記録終了後は、ステップS1に戻る。

【0026】

以上述べたように、本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法では、単位時間当たりのインクの吐出予定ドット数が、基準吐出数N以上である場合には、記録速度を低下させることによって、供給チューブ10内の負圧の上昇を抑制することができる。したがって、本実施形態のインクジェット記録装置では、記録ヘッド5でのインク供給不足による記録ムラや白すじ等の発生を防いで、画質の品位の低下を防止することができる。

【0027】

（第2の実施形態）

次に、本発明の第2の実施形態のインクジェット記録装置およびその記録制御方法について図面を参照して説明する。図2は、本実施形態のインクジェット記録装置の一部の構成を示す図である。図2に示すように、本実施形態のインクジ

ェット記録装置では、供給チューブ10と記録ヘッド5との間に圧力平滑タンク12が挿入されている。本実施形態のインクジェット記録装置では、圧力平滑タンク12を備えることによって、インクの吐出量が増大しても、供給チューブ10の負圧上昇は緩やかなものとなる。供給チューブ10の負圧上昇は圧力平滑タンク12の容量が大きければ大きいほど緩やかなものとなる。なお、圧力平滑タンク12の容量は、1cc以上であることが望ましい。

【0028】

一方、本実施形態のインクジェット記録装置のようなシリアルプリンタが動作する時間は、実際に記録ヘッド5からインクが吐出されて記録が行われている記録時間と、それ以外の非記録時間とに大別される。非記録時間には、キャリッジ6が停止している時間や、画信号をインクの吐出パターンに展開している時間や、シート紙を記録媒体としている場合の1枚毎の給排紙時間などが含まれる。また、インクジェット記録装置の記録方法にはキャリッジ6を往復走査させる場合に、片方向に走査するときだけ記録を行う片方向記録方法と、双方向とも記録を行う双方向記録方法の2つの方法があり、片方向記録では、記録が行われないキャリッジ6の戻り時間も非記録時間となる。

【0029】

本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法では、第1の実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法と同様に、タイマ30とカウンタ32によって、画信号から単位時間当たりの吐出予定ドット数を算出し、その吐出予定ドット数が基準吐出数N以上である場合には、上述の非記録時間を長くする。こうすることによって、1走査分の記録によって供給チューブ10内の負圧が上昇しても、非記録時間を長くすることにより供給チューブ10内の圧力を十分に回復させることができるため、供給チューブ10の内径を大きくすることなく、供給チューブ10内の負圧の上昇による記録ムラの発生を防止することができる。

【0030】

なお、本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法では、非記録時間を長くすることによってインクの負圧の上昇を抑制したが、重複記録走査数すなわちキャリッジの走査数を増やすことによってインクの負圧の上昇を抑制しても

よい。

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法では、単位時間当たりに記録ヘッド 5 から吐出されるインクの吐出予定ドット数が、基準吐出数以上であるか否かで供給チューブ 1 0 内のインクの負圧上昇を検出していたが、圧力平滑タンク 1 2 内に圧力センサを設け、インクの負圧上昇を直接検出してもよい。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のインクジェット記録装置では、供給チューブ内の負圧が上昇したときにはキャリッジの記録速度や非記録時間や重複記録走査数を調整して供給チューブ内の負圧の上昇を抑制することができるため、供給チューブの内径を大きくすることなく、供給チューブ内の負圧の上昇による記録ムラの発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態のインクジェット記録装置の記録制御方法を示すフローチャートである。

【図 2】

本発明の第 2 の実施形態のインクジェット記録装置の一部の構成を示す図である。

【図 3】

インクジェット記録装置の全体の構成を示す斜視図である。

【図 4】

インクジェット記録装置の制御装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

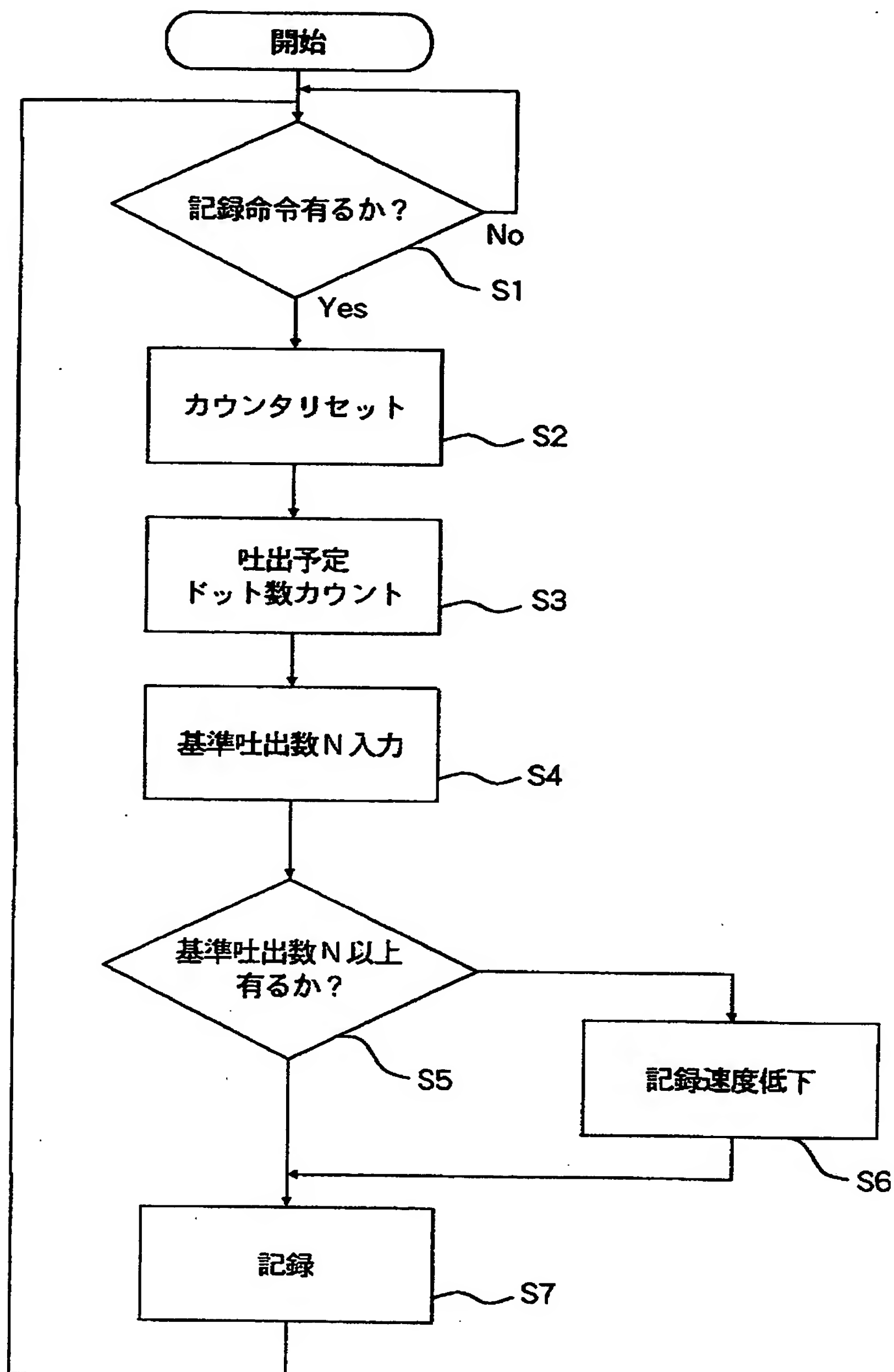
- 1 記録シート
- 2 回復系手段
- 3 第 1 搬送ローラ対

- 4 第 2 搬送ローラ対
- 5 記録ヘッド
- 6 キャリッジ
- 7 ベルト
- 8 プーリ
- 9 ガイドシャフト
- 1 0 供給チューブ
- 1 1 インクタンク
- 1 2 圧力平滑タンク
- 2 0 制御部
- 2 0 a CPU
- 2 0 b ROM
- 2 0 c RAM
- 2 1 インタフェース
- 2 2 操作パネル
- 2 3 キャリッジモータ
- 2 4 給紙モータ
- 2 5 第 1 搬送モータ
- 2 6 第 2 搬送モータ
- 2 7、2 8 ドライバ
- 2 9、1 0 0 外部装置
- 3 0 タイマ
- 3 2 カウンタ
- 1 0 1 プリントバッファ

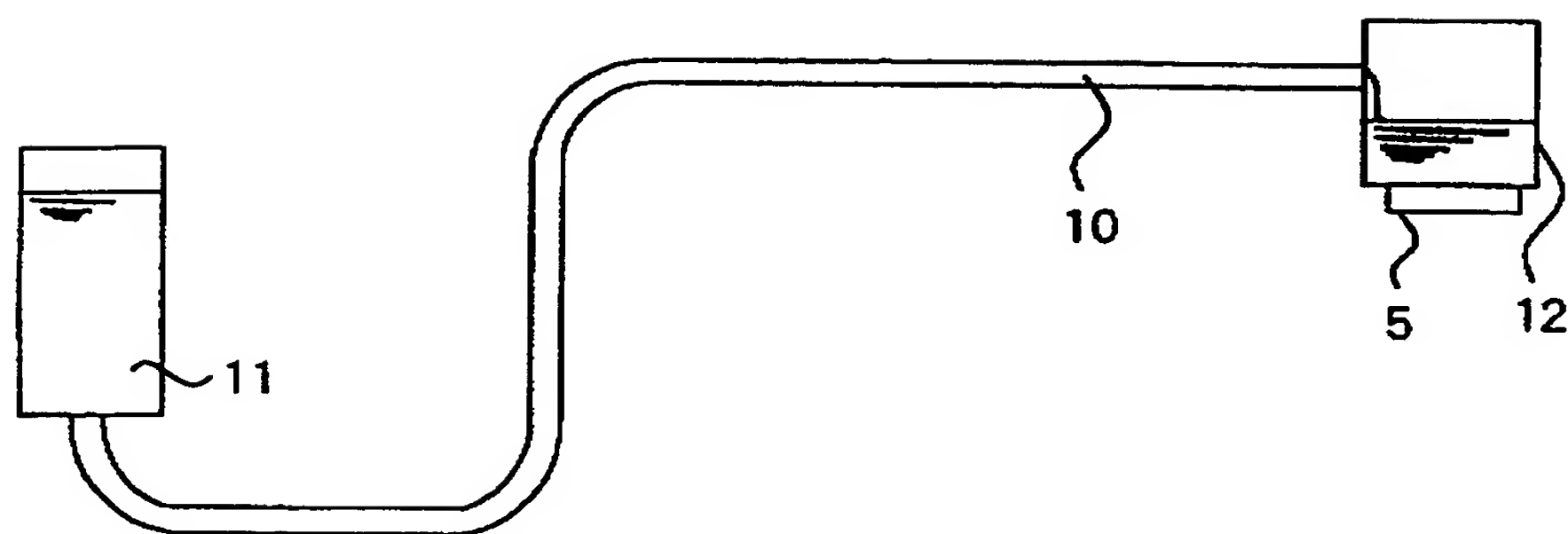
【書類名】

図面

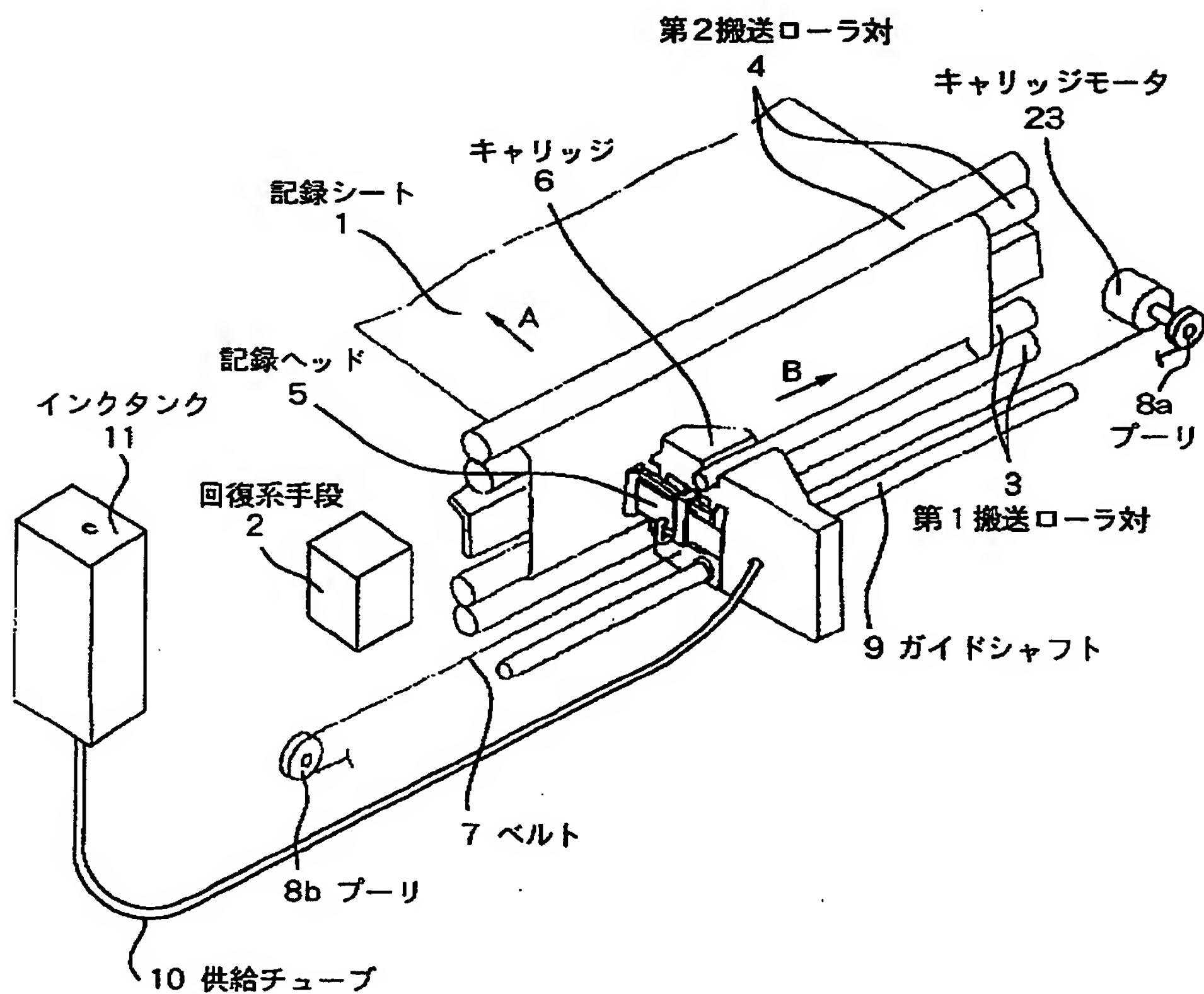
【図 1】



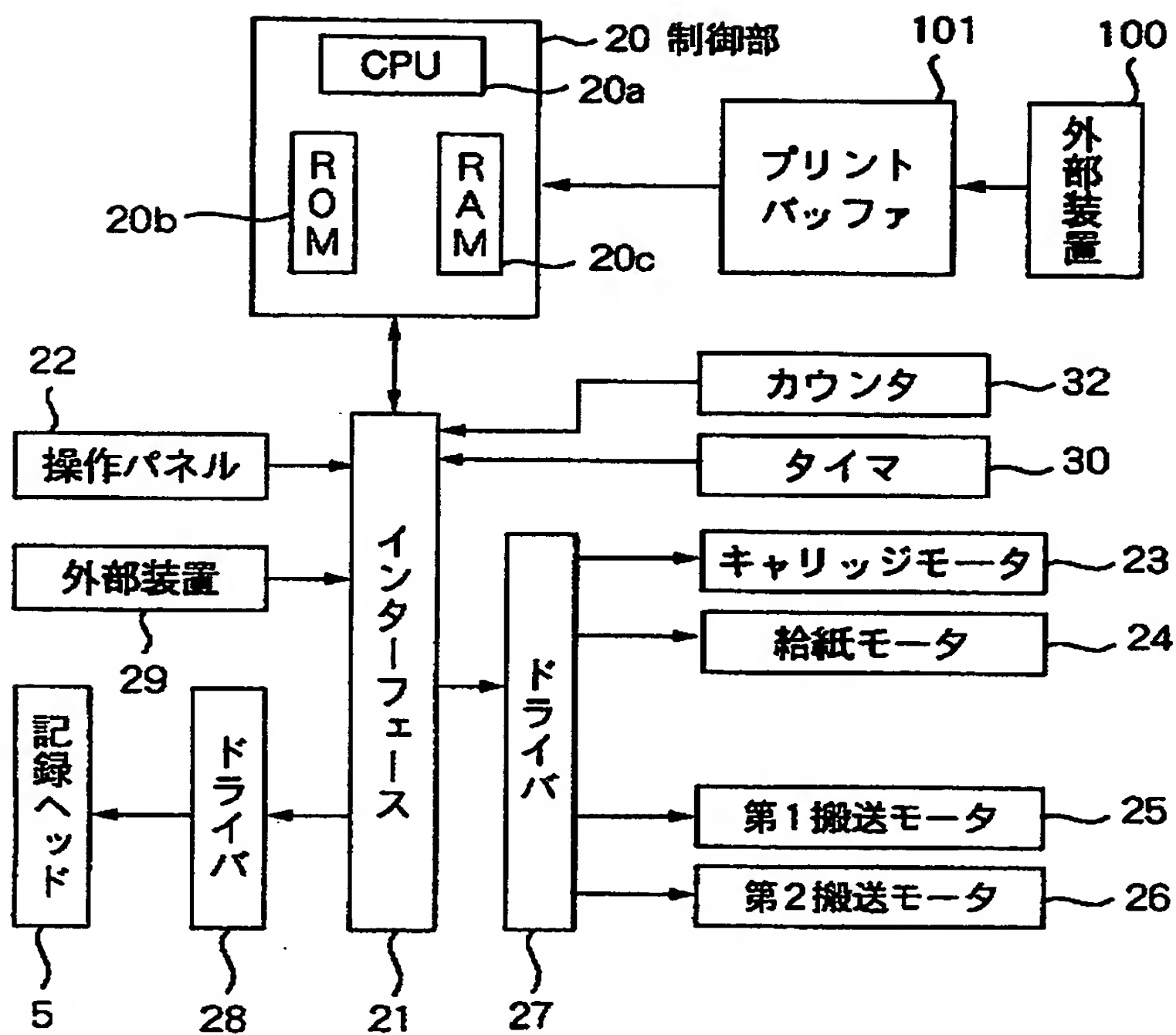
【図2】



【図3】



【図 4】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 供給チューブ内の負圧の上昇によって記録ムラが発生することのない
インクジェット記録装置およびその記録制御方法を提供する。

【解決手段】 記録ヘッドから吐出される単位時間当たりの吐出予定ドット数が、
基準吐出数N以上である場合には、キャリッジの走査速度すなわち記録速度を
低下させて、記録ヘッドの吐出の時間間隔を長くすることによって、供給チュー
ブ内の負圧の上昇を抑制する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社